

PEMANFAATAN TEPUNG KELAPA DALAM PEMBUATAN MI KERING

UTILIZATION OF COCONUT FLOUR TO MAKING DRY NOODLE

Teddy Yohannes Tarigan¹, Raswen Efendi² and Yusmarini²

Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Indonesia

Kode Pos 28293 teddy_tigan@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this research was to obtain the optimal formula of wheat flour and coconut flour on the dry noodle which meet the quality standart of dry noodle. The design used in this study were Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replications. The first treatment was S0 (wheat flour and coconut flour 100:0), the second treatment was S1 (ratio wheat flour and coconut flour 90:10), the third treatment was S2 (ratio wheat treatment and coconut flour 80:20), and the fourth treatment S3 (ratio wheat flour and coconut flour 70:30). The data obtained was analyzed by statistic using Analysis of Variance (ANOVA) and then continue using Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at level 5%. The results of this research show that coconut flour significantly affected the moisture, protein and fiber contents, intactness, rehydration time, and sensory test. The best treatment was S1 (ratio wheat flour and coconut flour 90:10) which meet the dry noodle standart (SNI No. 01-2974-1996).

Keywords: *Dry noodle and coconut flour.*

PENDAHULUAN

Mi adalah salah satu produk pangan yang terbuat dari tepung dan menyerupai tali yang berasal dari Cina dan telah lama dikenal masyarakat luas, bahkan seluruh dunia telah mengenal mi dengan masing-masing nama atau istilah mi dalam bahasa Inggris disebut *noodle* dan dalam bahasa Jepang terdapat beberapa istilah yaitu: ramen, udon, dan kisimen. Bahan baku utama dalam pembuatan mi adalah tepung terigu.

Konsumsi Data Badan Pusat Statistik tahun 2011 menunjukkan bahwa impor biji gandum telah mencapai 5,4 juta ton dengan sumber utama dari Australia sebanyak 3,7 juta ton, Canada 982.200 ton dan Amerika Serikat 747.900 ton, sedangkan impor tepung terigu tahun 2011 mencapai 680.100 ton dengan nilai 281,7 juta dolar AS (BPS, 2012). Pengekspor tepung terigu impor utamanya berasal dari Turki sebanyak 387.400 ton dan Sri Lanka 207.800 ton serta sisanya dari Ukraina, Belgia dan Australia. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) menyatakan bahwa pada tahun 2012 impor tepung terigu naik 6% dibanding 2011 yang mencapai 4,7 juta ton (Aptindo, 2012).

Berdasarkan tingginya impor tepung terigu ke Indonesia maka perlu upaya untuk mengurangi penggunaan terigu dengan menggantikannya dengan sumber karbohidrat lainnya. Tepung kelapa merupakan salah satu sumber pangan lokal yang dapat dijadikan alternatif untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan mi. Indonesia merupakan produsen kelapa terbesar di dunia dengan areal tanaman sekitar 3,88 juta hektar. *Food and Agriculture Organization* (FAO) mencatat Indonesia adalah penghasil 30% dari kelapa dunia. Buah kelapa mengandung minyak, protein, karbohidrat serta vitamin B yaitu thiamine, riboflavin, niacin dan vitamin C, yang merupakan sumber gizi makanan yang penting (Winarto, 2008).

Beberapa peneliti membuktikan bahwa protein kelapa mempunyai mutu yang cukup baik dengan asam amino yang relatif baik dan bernilai gizi tinggi (Lanchance dan Molina, 1974). Banzon dan Velason (1982) juga menyatakan bahwa protein kelapa tidak memiliki senyawa antinutrisi seperti yang terdapat pada protein nabati lainnya terutama pada kacang-kacangan serta mempunyai serat pangan yang tinggi. Rindengan dkk. (2010)

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

menyatakan bahwa serat kelapa 58% lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Serat yang terkandung sekitar 60,9-63,24% terdiri atas 56% serat pangan tak larut dan 4% serat pangan larut.

Produk tepung kelapa sebagai produk olahan kelapa, saat ini banyak dibutuhkan oleh industri makanan baik lokal maupun mancanegara. Tepung kelapa telah digunakan sebagai substitusi dalam pembuatan tiwul instan dengan sifat sensori warna kuning, agak kenyal dan rasa yang enak (Herastuti dkk., 2010). Penelitian lain yang dilakukan Rosida dkk. (2008) yaitu pembuatan cookies kelapa, menunjukkan hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna dan tekstur, dengan perlakuan tepung terigu yang disubstitusi dengan tepung ampas kelapa (rasio 100:100) menghasilkan cookies kelapa yang terbaik.

Tujuan Penelitian

Mendapatkan formulasi tepung terigu dan tepung kelapa yang optimal dalam pembuatan mi kering sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan.

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Riau Pekanbaru pada bulan Juni 2015.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah tepung terigu merek Cakra Kembar, tepung kelapa merek Renuka, telur, *Carboxy-Methyl Cellulose* (CMC) dan garam. Bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis yaitu CuSO_4 , K_2SO_4 , akuades, NaOH 1%, H_3BO_3 1%, HCl 0,1N, NaOH 4 N, larutan luft, H_2SO_4 25%, KI 20%, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_3$, amilum, larutan HNO_3 pekat, larutan HCl pekat, larutan HNO_3 0,1 N, larutan HCl 6 N dan kertas saring *whatman* No.41.

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik, baskom, gelas ukur, alat pengaduk, alat pencetak mi, dandang, loyang, *stopwatch*, oven, alat penggorengan, kompor, alat pengering minyak, plastik, kertas label, alat pemotong, *sealer*, cawan, desikator, labu Kjeldahl, labu ukur 100 ml, erlenmeyer, pipet tetes, *hot plate*, alat tulis dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan, yaitu S0 (100% tepung terigu), S1 (90% tepung terigu, 10% tepung kelapa), S2 (80% tepung terigu, 20% tepung kelapa) dan S3 (70% tepung terigu, 30% tepung kelapa).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Mi Kering

Tahapan proses mi kering mengacu pada Astawan (2003). Semua bahan yang digunakan dicampurkan, yaitu tepung sebanyak 1000 g sesuai dengan perlakuan. Masing-masing perlakuan ditambah CMC 10 g, garam 10 g, air 250 ml, dan telur 150 g. Semua bahan tersebut dicampurkan secara manual sehingga terbentuk adonan yang sempurna. Kesempurnaan adonan ditandai dengan tidak lengketnya adonan pada tangan dan dinding permukaan baskom yang digunakan sebagai tempat membuat adonan, kemudian adonan ditekan-tekan sampai permukaan adonan halus.

Adonan kemudian dibuat menjadi bulatan-bulatan kecil, lalu digiling dengan ampia membentuk lembaran, dilipat dua kali kemudian digiling kembali. Proses ini dilakukan beberapa kali sampai permukaan adonan benar-benar halus. Lembaran adonan diistirahatkan selama kurang lebih 15 menit agar proses gelatinasi lebih optimal. Setelah itu adonan digiling dengan ketebalan 1,5-2 mm atau penggilingan dilakukan dari ketebalan (set) 1-4. Lembaran adonan dipotong dengan menggunakan ampia membentuk tali atau benang-benang. Sampai pada tahap ini yang dihasilkan adalah mi mentah, kemudian diistirahatkan selama kurang lebih 30 menit supaya proses gelatinasinya lebih optimal.

Mi hasil pemotongan tersebut dikukus pada suhu 100°C selama kurang lebih 3 menit. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven selama 2,5 jam dalam 2 tahap, mi yang telah dikukus dimasukkan ke dalam oven pada suhu 60°C selama 1,5 jam untuk tahap pertama dan 70°C selama satu jam berikutnya pada tahap kedua. Tujuan dari pengeringan ini adalah untuk mengeringkan mi secara sempurna sehingga mi menjadi kering. Mi dipindahkan ke dalam nampan plastik yang berjaring-jaring lalu didinginkan selama 15 menit. Tujuan pendinginan ini adalah untuk

melepaskan sisa uap panas dan supaya teksturnya menjadi keras.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar protein, yang mengacu pada Sudarmadji dkk. (1997), kadar serat kasar mengacu pada SNI 3764 (2008), tingkat keutuhan mi mengacu pada SNI 01-3551 (Anonim, 2000), waktu optimum rehidrasi mengacu pada Budiyah (2004) dan penilaian organoleptik yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji organoleptik dilakukan secara deskriptif dan penilaian keseluruhan.

Tabel 1. Analisis proksimat

Analisis Kimia	Perlakuan			
	S0	S1	S2	S3
Kadar air (%)	8,51 ^a	7,79 ^b	6,51 ^c	5,72 ^d
Kadar protein (%)	8,85 ^a	9,26 ^b	9,76 ^c	10,26 ^d
Kadar serat kasar (%)	1,41 ^c	11,35 ^b	12,05 ^b	14,43 ^a
Keutuhan (%)	88,69 ^a	46,06 ^b	37,87 ^c	25,68 ^d
Waktu rehidrasi (menit)	7,47 ^a	5,50 ^b	4,32 ^c	3,97 ^d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa komposisi yang berbeda dalam pembuatan mi kering kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air mi kering yang dihasilkan. Kadar air mi kering pada penelitian ini bervariasi dari 5,72%-8,51%. Kadar air mi kering semakin menurun seiring dengan penambahan tepung kelapa. Hal ini disebabkan karena kadar air tepung kelapa lebih rendah dari tepung terigu sehingga komposisi tepung kelapa lebih banyak menyebabkan lebih rendahnya kadar air mi. Astawan (2004) menyatakan bahwa tepung terigu memiliki kadar air 14 %, sedangkan menurut Winarto (2008) tepung kelapa memiliki kadar air 6,2%. Penambahan tepung kelapa juga mengurangi porsi gluten pada mi kering, sehingga kemampuan mengikat air pada mi kering makin menurun yang menyebabkan air mudah teruapkan ketika mi kering yang mengandung tepung kelapa dikeringkan sehingga kadar air menurun.

Berdasarkan SNI 01-2974-1996, kadar air mi kering maksimal 8-10% dan semua mi kering yang dihasilkan telah memenuhi standar.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar protein, kadar serat kasar, keutuhan mi dan waktu optimum rehidrasi mi dengan perlakuan perbandingan tepung terigu dan tepung kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Kadar Protein

Data pada Tabel 1 menunjukan mi kering yang dihasilkan mengandung protein yang bervariasi yaitu 8,85%-10,26%. Kadar protein pada mi kering meningkat seiring penambahan tepung kelapa, hal ini disebabkan kandungan protein tepung kelapa lebih tinggi dari tepung terigu. Astawan (2004) menyatakan bahwa tepung terigu mengandung protein 8-12%. Winarto (2008) menyatakan kandungan protein pada tepung kelapa sebesar 18,2%. Hasil penelitian menunjukan mi kering yang dihasilkan telah memenuhi standar SNI No. 01-2974-1996 yaitu minimal 11-8%.

Kadar Serat Kasar

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan peningkatan kadar serat kasar pada mi kering yang dihasilkan seiring dengan pengikatan tepung kelapa. Kadar serat mi berkisar antara 11,35-14,43%. Hal ini disebabkan kandungan serat tepung kelapa jauh lebih tinggi daripada tepung terigu. Mi kering S0 yang menggunakan tepung terigu hanya mengandung kadar serat 1,41%.

Menurut Winarto (2008) tepung kelapa mengandung serat yang tinggi yaitu 20%. Hal inilah yang menyebabkan mi yang ditambah

tepung kelapa mengandung kadar serat yang juga tinggi. Menurut informasi dari Departemen Kesehatan RI (1996) bahwa kandungan serat kasar pada tepung terigu Cakra Kembar hanya 0,4 %.

Keutuhan Mi

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung kelapa membuat keutuhan mi semakin menurun, hal ini disebabkan oleh tepung kelapa yang tidak mengandung gluten. Penambahan tepung non-gluten akan memperkecil kekuatan gluten dari tepung terigu dan mengganggu serta melemahkan struktur mi (Ritthiruangdej dkk., 2011). Tepung kelapa tidak memiliki gluten yang memberi sifat mengikat struktur mi sehingga mi dengan bahan baku tepung kelapa tidak dapat menyamai keutuhan mi berbahan tepung terigu (Risti, 2013).

Karakteristik tepung kelapa yang kasar karena mengandung serat yang tinggi mengakibatkan penggunaannya pada pembuatan adonan mi kering sulit untuk kalis dan kompak, sehingga untaian mi tidak sempurna dan mudah putus. Sejalan dengan kadar air, dimana kadar air pada mi kering dengan penambahan tepung kelapa semakin rendah mengakibatkan keutuhan mi semakin menurun. Air yang terperangkap pada adonan

mi yang mengandung tepung kelapa mudah teruapkan karena gluten yang berfungsi mengikat air pada adonan semakin rendah, sehingga mengakibatkan mi menjadi retak dan mudah patah

Waktu Rehidrasi

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu optimum pemasakan mi kering berkisar antara 3,97-7,47 menit dan waktu optimum pemasakan mi kering dengan penambahan tepung kelapa cenderung meningkat. Hal ini diakibatkan ukuran mi kering yang cenderung menipis seiring meningkatnya penambahan tepung kelapa. Meski mi kering dengan penambahan tepung kelapa memiliki waktu rehidrasi yang cepat tapi hasilnya mi tidak utuh, karena struktur mi yang retak-retak mengakibatkan air mudah dan waktu rehidrasi menjadi cepat.

Penilaian Sensori

Hasil sidik ragam uji sensori terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan mi dengan perlakuan perbandingan tepung terigu dan tepung kelapa berbeda nyata. Hasil penilaian terhadap seluruh parameter atribut sensori mi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil penilaian uji sensori secara deskriptif

Penilaian sensori (deskriptif)	Perlakuan			
	S0	S1	S2	S3
Warna	3,70 ^b	3,87 ^{ab}	4,07 ^a	4,12 ^a
Aroma	4,15 ^a	3,07 ^b	2,52 ^c	1,82 ^d
Tekstur	4,07 ^a	3,12 ^b	2,72 ^c	2,15 ^d
Rasa	3,82 ^a	3,12 ^b	2,57 ^c	2,17 ^c
Keseluruhan (hedonik)	2,60 ^c	3,22 ^b	3,60 ^a	3,70 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Warna

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa warna mi kering berkisar antara 3,7-4,12 yaitu antara kuning dan tidak kuning sampai tidak kuning, dimana warna kuning pada mi kering merupakan warna tepung kelapa ditambah telur yang mengandung warna kuning. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan respon panelis terhadap warna mi kering dikarenakan meningkatnya jumlah tepung kelapa yang digunakan. S0 dan S1 berwarna agak kuning, S2 dan S3 berwarna tidak kuning. Pada dasarnya tepung kelapa

memiliki derajat putih lebih tinggi (90,00) dibandingkan tepung terigu (82,17). Sehingga mi kering yang dihasilkan dengan penggunaan tepung terigu lebih kuning.

Aroma

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa penggunaan tepung kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap aroma pada penilaian organoleptik secara deskriptif. Rata-rata penilaian panelis terhadap aroma mi kering dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2

menunjukkan bahwa aroma mi kering antara 1,82-4,15. Perlakuan S0 tidak memiliki aroma kelapa, S1 memiliki aroma antara aroma kelapa dan tidak, sedangkan perlakuan S2 dan S3 memiliki aroma kelapa. Pada dasarnya aroma kelapa yang ada pada mi kering disebabkan oleh penambahan tepung kelapa pada pembuatan mi kering, sehingga semakin banyak tepung kelapa yang digunakan maka aroma kelapa yang dihasilkan pada mi kering semakin terasa. Winarno (1997) menyatakan aroma khas kelapa terjadi karena reaksi antara asam amino dengan gula pereduksi, membentuk senyawa kompleks.

Tekstur

Tabel 2 menunjukkan bahwa tekstur mi kering berkisar antara 2,43-3,57 yaitu rapuh sampai keras. Perlakuan S0 merupakan mi kering dengan penggunaan tepung terigu 100% memiliki tekstur keras, S1 merupakan mi kering dengan penambahan tepung kelapa 10% memiliki tekstur antara rapuh dan keras, sedangkan S2 dan S3 dengan penambahan tepung kelapa lebih banyak menjadikan mi kering yang dihasilkan semakin rapuh. Seiring dengan semakin banyaknya tepung kelapa yang digunakan dalam pembuatan mi kering, tekstur yang dihasilkan semakin rapuh. Hal ini dikarenakan berkurangnya jumlah gluten yang terkandung dalam dalam adonan ini. Gluten termasuk salah satu jenis protein yang menyebabkan mi kering mempunyai tekstur lebih kuat dan tidak mudah patah. Tidak adanya gluten pada tepung kelapa, membuat adonan tidak cukup untuk mengikat air yang ada, sehingga adonan mi menjadi tidak kompak dan mi yang dihasilkan mempunyai tekstur rapuh dan mudah patah.

Rasa

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rasa mi kering berkisar antara 2,17-3,82. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan respon panelis terhadap rasa mi kering dikarenakan meningkatnya jumlah tepung kelapa yang ditambahkan. S2, dan S3 agak berasa kelapa, sedangkan S1 antara berasa

kelapa dan tidak berasa kelapa, dan S0 tidak berasa kelapa. Hal ini dikarenakan pada perlakuan S1, S2, S3, ditambahkan tepung kelapa dengan konsentrasi yang banyak sehingga rasa yang dihasilkan pada mi kering agak berasa kelapa.

Penilaian Keseluruhan

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa tekstur mi kering berkisar antara 2,60-3,70. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan respon panelis terhadap penilaian keseluruhan mi sagu instan meliputi warna, aroma tekstur, dan rasa mi kering dikarenakan perbedaan tepung kelapa yang ditambahkan. Perlakuan S0 memiliki penilaian panelis antara suka dan tidak suka, S1 mempunyai penilaian keseluruhan antara suka dan tidak suka, sedangkan S2 dan S3 mempunyai penilaian keseluruhan antara suka dan tidak suka. Perlakuan perbedaan tingkat penambahan tepung kelapa terhadap produk mi kering merubah penilaian keseluruhan mi kering secara nyata.

Penilaian keseluruhan dilakukan sebelum mi direhidrasi. Mi kering dengan penambahan tepung kelapa lebih disukai karena memiliki aroma dan rasa khas kelapa. Kemungkinan jika mi direhidrasi tingkat akan berubah karena mi dengan penambahan tepung kelapa cenderung tidak sekenyal mi dari tepung terigu

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu penggunaan tepung kelapa dalam pembuatan mi kering memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, keutuhan mi, waktu rehidrasi mi, penilaian sensori secara deskriptif baik dari segi warna, aroma, dan tekstur dan secara hedonik terhadap penilaian keseluruhan.

Berdasarkan dari hasil analisis kimia dan penilaian organoleptik, Perlakuan rasio tepung terigu dan tepung kelapa dalam pembuatan mi kering yang terbaik adalah perlakuan tepung terigu 90% dengan tepung kelapa 10% (S1) yaitu dengan kadar air 7,79%, kadar protein 9,26%, kadar serat 11,35%, keutuhan 46,06%, waktu rehidrasi 5,5 menit dan uji hedonik antara tidak suka dan suka.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keutuhan mi kering agar dalam pembuatan adonan dapat lebih utuh.

Winarto. 2008. **Pengolahan Kelapa**. Agro Industry Press. Jurusan Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- Aptindo. 2012. **Pengekspor tepung terigu ke Indonesia**. www.bataviase.co.id. Diakses pada 25 Maret 2015
- Astawan M. 2003. **Membuat Mie dan Bihun**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik 2012. **Impor Biji Gandum di Indonesia**. www.bps.go.id Diakses pada 25 Maret 2015
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. **Standar Nasional Indonesia Mi Kering**. Departemen Perindustrian Republik Indonesia. Jakarta.
- Herastuti, S.R dan R. Naufalin. 2010. **Formulasi tiwul instan berbahan dasar tepung ubi kayu: substitusi beberapa tepung sumber protein terhadap kualitas tepung**. Prosiding Seminar Nasional 2010. Universitas Jenderal Soedirman. Semarang.
- Rindengan, B., M. Terok dan G. Elvianus. 2010. **Pengolahan Makanan Ringan (SNACK food) dari Daging Buah Kelapa**. Balitbang. Jakarta.
- Ritthiruangdej, dkk. 2011. **Physical, Chemical, Textural and Sensory Properties of Dried Wheat Noodles Supplemented with Unripe Banana Flour**. <http://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/viewFile/126/146>. diakses pada tanggal 18 maret 2015
- Rosida., T. Susilowati dan D.A. Manggarani. 2008. **Pembuatan Cookies Kelapa (Kajian Proporsi Tepung Terigu : Tepung Ampas Kelapa dan Penambahan Kuning Telur)**. Jurnal Teknologi Pangan FTI UPN. UPN Veteran Jawa Timur. Surabaya.
- Setyaningsih D., A. Apriyantono dan M.P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro**. Institut Pertanian Bogor press. Bogor.
- Sudarmadji S., B. Haryono dan Suhardi. 1976. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Pertanian**. Liberty: Yogyakarta
- Warisno. 2003. **Budidaya Kelapa Genjah**. Yogyakarta: Kanisius IKAPI.